

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 88119490.6

(51) Int. Cl. 4: **B64F 1/32 , B60T 7/16 ,  
 B62D 1/24 , B60P 3/00**

(22) Anmeldetag: 23.11.88

(30) Priorität: 11.01.88 DE 3800509

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
 19.07.89 Patentblatt 89/29

(54) Benannte Vertragsstaaten:  
 CH DE FR GB IT LI

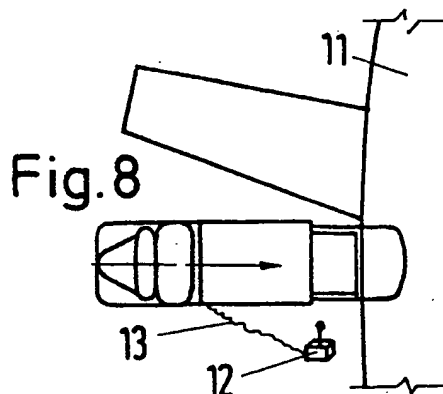
(71) Anmelder: FFG FAHRZEUGWERKSTÄTTEN  
 FALKENRIED GMBH  
 Falkenried 7-19  
 D-2000 Hamburg 20(DE)

(72) Erfinder: Feutlinske, Hilmar  
 Wentzelstrasse 20a  
 D-2000 Hamburg 60(DE)

(74) Vertreter: Glawe, Delfs, Moll & Partner  
 Patentanwälte  
 Liebherrstrasse 20  
 D-8000 München 26(DE)

(54) Versorgungsfahrzeug, insbesondere für Flugzeuge.

(57) Ein Trägerfahrzeug umfaßt ein Fahrgestell und einen vorne angeordneten Fahrerstand. Ein Lastteil umfaßt einen Koffer, eine Hubeinrichtung und eine Übergabeeinrichtung. Um eine einfache Bauweise des Lastteils und dennoch eine risikolose Annäherung an die Überladeöffnung eines Flugzeugs zu gestatten, ist die Übergabeeinrichtung an der hinteren Stirnseite des Lastteils angeordnet und ist zusätzlich zum Fahrerstand eine Fahrzeug-Fernsteuer-einrichtung (12, 13) vorgesehen.



EP 0 324 083 A1

### Versorgungsfahrzeug, insbesondere für Flugzeuge

Die Erfindung betrifft ein Versorgungsfahrzeug, insbesondere für Flugzeuge, mit einem ein Fahrge- stell und einen vorne angeordneten Fahrerstand umfassenden Trägerfahrzeug und einem einen Kof- fer, eine Hubeinrichtung und eine Übergabeeinrich- tung umfassenden Lastteil.

Es ist Flugzeugversorgungsfahrzeugen mit sen- kenmäßigen Trägerfahrzeugen mit vorne in einem Fahrerhaus angeordneten Fahrerstand nicht gestat- tet, rückwärts an ein Flugzeug heranzufahren. Da- her ist man gezwungen, die Übergabeeinrichtung an der vorderen Stirnseite des die Ladung aufneh- menden Koffers anzuordnen. Dies ist aufwendig, weil sich die Übergabeeinrichtung über das Fahrer- haus hinwegstrecken muß und daher eine große Reichweite besitzen muß. Auch sind besondere konstruktive Vorkehrungen erforderlich, die es er- möglichen, die Übergabeeinrichtung im Fahrbetrieb bei abgesenktem Koffer oberhalb des Fahrerhaus- es unterzubringen. Dies erfordert im allgemeinen niedrige Spezialanfertigungen des Fahrerhauses. Zum Beladen des Koffers an der Rampe ist eine vorne gelegene Übergabeeinrichtung nicht geeig- net, weil sie nur bei angehobenem Koffer mit die- sem fluggleich sein kann. Zusätzlich ist daher an der hinteren Stirnseite noch eine Ladeöffnung vor- zusehen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Versorgungsfahrzeug der eingangs genannten Art zu schaffen, das weniger aufwendig ist.

Die erfindungsgemäße Lösung besteht darin, daß die Übergabeeinrichtung an der hinteren Stirn- seite angeordnet ist und zusätzlich zum Fahrer- stand eine Fahrzeug-Fernsteuereinrichtung vorge- sehen ist. Obwohl es im Rahmen der Erfindung möglich ist, die manuell bedienbare Fahrzeug- Fernsteuereinrichtung am Heck des Fahrzeugs an- zuordnen, wird doch eine Ausführung vorgezogen, bei der sie vom Fahrzeug lösbar und mit diesem über loses Kabel oder drahtlos verbunden ist. Das Fahrzeug kann in direkter Steuerung vom Fahrer- haus aus in die Nähe der vorgesehenen Übergabe- stellung gefahren werden. Nach Umstellung auf Fernsteuerung kann der Fahrer von einem Platz mit gutem rückseitigen Überblick mittels der Fernsteu- ereinrichtung das Fahrzeug rückwärts in die ge- wünschte Stellung rangieren. Der Stand der Tech- nik stellt ausgereifte Fernsteuereinrichtungen zur Verfügung, die den technischen Vorgang risikolos durchzuführen gestatten.

Die Fernsteuereinrichtung kann auch eine Steu- erautomatik unter Einschluß eines ortsfesten Weg- und/oder Zielgebers umfassen. Eine solche auto- matische Steuereinrichtung kann statt der manuell bedienbaren oder besser noch zusätzlich zu dieser

vorgesehen sein. Beispielsweise gestattet sie in Kombination mit einem in der Fahrbahn integrierten Leitkabelsystem die problemlose Rückwärtsfahrt gegen eine Laderampe oder zum Ab- oder Aufsat- teln eines abgestellten Wechselkoffers. Die Ausrü- stung des erfindungsgemäßen Versorgungsfahr- zeugs mit einer solchen automatischen Steuerein- richtung ermöglicht einen besonders wirtschaftli- chen Catering-Betrieb. Die Fahrzeuge können dank der Automatik rasch rückwärts an eine Laderampe herangefahren werden. Die automatische Spurfüh- rung vereinfacht das Auf- und Absatteln eines Wechselkoffers. Dadurch wird ein Catering-System ermöglicht, das häufiger als bisher denkbar die Trennung des Koffers vom Trägerfahrzeug vor- sieht. Beispielsweise können die Koffer rasch an einer flugfeldfernen Küche beladen werden, wobei sie ggf. an der Rampe vom Trägerfahrzeug ge- trennt sein können. Sie werden dann auf dem Flugplatz ohne Trägerfahrzeug bereitgestellt, um für den Einsatz - insbesondere in Stoßzeiten - rechtzeitig zur Verfügung zu stehen. Bei Bedarf werden sie mit einem Trägerfahrzeug verbunden, um an das zu versorgende Flugzeug herangefahren werden zu können. An der Küchenrampe und am Bereitstellungsplatz am Flugplatz können Leitkabel- systeme die rasche Rangierbarkeit der Trägerfahr- zeuge sicherstellen, während das Fahrzeug auf dem Flugfeld mittels der manuell bedienbaren Fernsteuerung rückwärts an das Flugzeug herange- steuert werden kann. Hingegen mußte bislang die Küche oder eine sonstige Beladezentrale am Flug- platz vorgesehen sein, um u.a. wegen der Kost- spielligkeit der Versorgungsfahrzeuge eine direkte Verbindung zwischen Küche und Flugzeug mittels weniger Versorgungsfahrzeuge zu ermöglichen. Für den Küchenbetrieb kann aber aus verschiede- nen Gründen eine flugplatzferne Lage erwünschter sein. Diese wird erfindungsgemäß dadurch ermög- licht, daß dank der Kombination von kostengünsti- ger Einfachheit der Fahrzeugkomponenten, dank ihrer Trennbarkeit und dank ihrer leichten Rück- wärtsrangierbarkeit, ein kostengünstiges Transpor- tsystem wirtschaftlich zur Verfügung gestellt werden kann.

Die Übergabeeinrichtung ist zweckmäßigerwei- se - wie an sich bekannt - ganz oder teilweise aus ihrer Übergabeposition zum Koffer zurückziehbar, um die Gesamtabmessung des Fahrzeugs im Fahr- betrieb zu verringern. Beispielsweise kann sie in den Koffer hineinziehbar oder an diesen anklappbar sein.

Ferner ist es vorteilhaft, wenn sie aus einer mit dem Koffer fluggleichen Höhe auf eine höhere Übergabehöhe anhebbar ist. Dies gestattet es, die

Hubeinrichtung auf eine Übergabehöhe einzurichten, die der großen Mehrheit der Bedarfsfälle gerecht wird, während die wenigen Fälle mit ungewöhnlich hoher Übergabehöhe oder mit einer zweiten Übergabeebene oberhalb der normalen Höhe durch die Anhebbarkeit der Übergabeeinrichtung bedient werden können. Entsprechend kann die Übergabeeinrichtung auch auf den Boden absenkbar sein zwecks Beladung von Fahrbahnniveau aus.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnungen erläutert, die ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiels veranschaulicht. Darin zeigen:

Fig. 1 bis 7 Seitenansichten des Fahrzeugs im Fahrzeugzustand bei Beladung von an der Rampe bzw. von Fahrbahnniveau, bei der Entladung am Flugzeug in Normalhöhe bzw. in Überhöhe und schließlich mit auf dem Boden abgestützten Absetzkoffer bzw. das Fahrzeug ohne Koffer,

Fig. 8 eine Draufsicht des Fahrzeugs am Flugzeug und

Fig. 9 eine Draufsicht auf den Beladezustand an der Rampe

Das Fahrzeug besteht aus dem Trägerfahrzeug 1 mit Fahrerstand 2 im Fahrerhaus 3 und Fahrgestell 4 sowie dem Lastteil mit Koffer 5, Hubeinrichtung 6 und Übergabeeinrichtung 7.

Der Begriff Koffer bedeutet keine Beschränkung auf eine bestimmte Bauart des Lastaufnahmeelements, obgleich für Catering-Zwecke im allgemeinen eine geschlossene Bauart gewählt wird.

Der Koffer ist gemäß Fig. 6 als Absetzkoffer ausgeführt, d.h. er weist Stützen 8 auf, die unabhängig vom Trägerfahrzeug 1 auf den Boden 9 aufgesetzt werden können und daher die Trennung des Koffers vom Trägerfahrzeug erlauben, wie Fig. 6 und 7 dies veranschaulichen.

Die Überladebrücke 7 kann gemäß Fig. 1 ganz oder teilweise in den Koffer 5 eingeschoben werden. Fig. 2 und 3 zeigen sie in typischen Beladesituationen, nämlich zum einen flugleich mit dem Koffer an der Rampe 17 und zum anderen abgesenkt zum Beladen von Fahrbahnniveau. Zum Entladen am Flugzeug wird der Koffer 5 mittels der Hubeinrichtung 6 auf die Höhe der Aufnahmefläche des Flugzeugs 11 angehoben, wobei die Überladebrücke mit dieser Fläche und dem Kofferflur höhengleich ist (Fig. 4). Bei Überhöhe kann gemäß Fig. 5 die Last mit der Übergabebrücke über die Flurhöhe des Koffers angehoben werden. Diese Vielfalt von Benutzungsmöglichkeiten bei einfacher Bauart der Übergabebrücke ist nur bei deren rückseitiger Anordnung denkbar.

Ermöglicht wird diese Anordnung durch die Rückwärtsrangierbarkeit des Flugzeugs mittels der manuellen Fernsteuereinrichtung 12, die über Kabel 13 frei gegenüber dem Fahrzeug bewegbar ist.

Am Fahrzeug ist - angedeutet in Fig. 7 - bei 14 eine Halterung dafür während des normalen Fahrbetriebs vorgesehen.

Ein wesentlich rascheres Rückwärtsrangieren ohne manuelle Fernsteuereinrichtung ermöglicht eine Steuervorgabe mit ortsfester Weg- oder Zielvorgabe. Die Wegvorgabe kann gemäß Fig. 9 beispielsweise mittels Leitkabeln 14, 15 in der Fahrbahn erfolgen, die ausgehend von einer Anfangsstellung mit Zuordnungsschaltungen 16, die dem zu rangierenden Fahrzeug ein bestimmtes Leitkabel entsprechend dem gewünschten Ziel zuordnet, an die Rampe 17 oder zu Abstellplätzen 18 führen. Sie sind mit einem geeigneten Organ 19 zur Übermittlung eines Endstellungssignals an den Sensor 20 des Fahrzeugs versehen, so daß nicht nur der Weg, sondern auch die Endstellung automatisch richtig gefunden werden. Es ist bekannt, daß man derartige Steuerungen so genau ausführen kann, daß die Fahrzeuge rasch und zuverlässig die gewünschten Stellungen erreichen. Die Genauigkeit reicht auch dazu aus, die Fahrzeugteile in korrekter Stellung zwecks Verbindung unter einen abgestellten Koffer zu steuern.

Die automatische Leitkabel-Steuerung kann durch andere automatische oder halbautomatische Steuerungsarten ersetzt werden, bei denen statt eines Weggebers ein Zielgeber vorgesehen ist, wobei der Weg mittels eines im Fahrzeug oder ortsfest vorgesehenen Rechners aus der jeweiligen Relativstellung des Fahrzeugs zum Zielgeber errechnet und eingestellt wird. Die Charakterisierung dieses Gebers als ortsfest soll lediglich seinen Zustand während des Steuervorgangs bezeichnen, um dem Fahrzeug während dieses Vorgangs die notwendigen, zielbezogenen Signale erteilen zu können. Dies ist auch dann möglich, wenn der Zielgeber jeweils nur für den einzelnen Rangiervorgang installiert wird. Es kann sich daher um ein transportables Gerät (beispielsweise einen Retrospiegel zum Zurücksenden von vom Fahrzeug ausgehenden optischen Signalen) handeln, das auf dem Fahrzeug mitgeführt wird und im gewünschten Falle am Rangierziel in derjenigen Richtung aufgestellt wird, die das Fahrzeug beim Erreichen des Ziels einnehmen soll. Mit einem solchen Mittel ist auch das automatische Rückwärtsrangieren am Flugzeug möglich, wobei die Ladeöffnung des Flugzeugs 11 mit dem Zielgeber ausgerüstet sein kann.

Der Koffer mit der Übergabeeinrichtung kann wesentlich preisgünstiger hergestellt werden, als dies bei den bekannten der Fall ist, weil nicht über das Fahrerhaus hinweggeladen zu werden braucht und weil keine zusätzlichen Ladeöffnungen vorgesehen werden muß. Die Überladebrücke kann zum Beladen und Entladen universeller verwendet werden. Auch beim Trägerfahrzeug können wesentli-

che Einsparungen erzielt werden, weil nicht die sonst notwendigen, abgesenkten oder abgeflachten Fahrerhäuser verwendet zu werden brauchen. Ohne Rücksicht auf die Lage der Ladezentrale können die Koffer flugfeldnah für Stoßzeiten bereitgestellt werden. Die Anzahl der Trägerfahrzeuge kann verringert werden. Bei Reparatur und Wartung kann der nicht betroffene Teil weiter im Einsatz bleiben.

5

10

## Ansprüche

1. Versorgungsfahrzeug, insbesondere für Flugzeuge, mit einem ein Fahrgestell (4) und einen vorne angeordneten Fahrerstand (2) umfassenden Trägerfahrzeug (1) und einem einen Koffer (5), eine Hubeinrichtung (6) und eine Übergabeeinrichtung 7 umfassenden Lastteil, dadurch gekennzeichnet, daß die Übergabeeinrichtung (7) an der hinteren Stirnseite angeordnet ist und zusätzlich zum Fahrerstand (2) eine Fahrzeug-Fernsteuereinrichtung (12; 14 bis 20) vorgesehen ist.

15

20

2. Fahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die manuell bedienbare Fahrzeug-Fernsteuereinrichtung (12) vom Fahrzeug lösbar und mit diesem über Kabel (13) oder drahtlos verbunden ist.

25

3. Fahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die manuell bedienbare Fahrzeug-Fernsteuereinrichtung am Heck des Fahrzeugs angeordnet ist.

30

4. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Fahrzeug-Fernsteuereinrichtung eine Steuerautomatik unter Einschluß eines ortsfesten Weg- und/oder Zielgebers (14, 15, 19) umfaßt.

35

5. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Lastteil (5) vom Trägerfahrzeug (1) trennbar ist.

6. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Überladeeinrichtung (7) aus ihrer Übergabeposition ganz oder teilweise zum Koffer zurückziehbar ist.

40

7. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Übergabeeinrichtung (7) aus einer mit dem Koffer (5) flurgleichen Höhe auf eine höhere Übergabehöhe anhebbar ist (Fig. 5).

45

50

55

Nou eingereicht / Newly filed  
Nouvellement déposé

Fig. 1

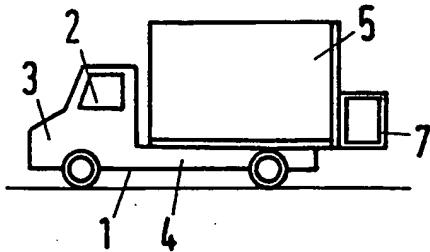


Fig. 2

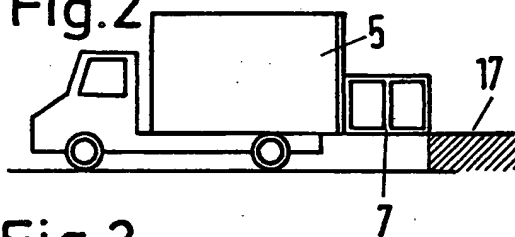


Fig. 3

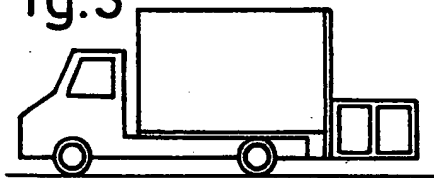


Fig. 4

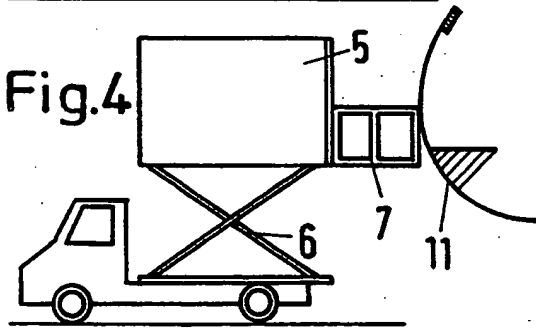


Fig. 5

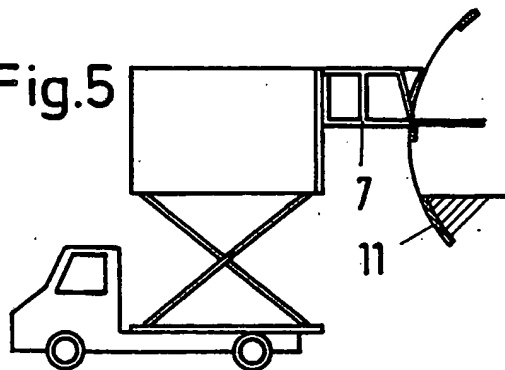


Fig. 9

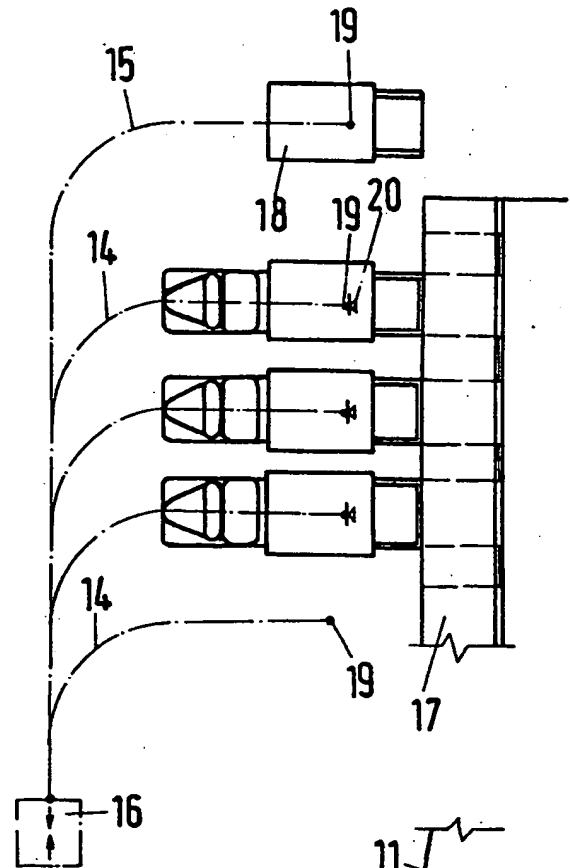


Fig. 8

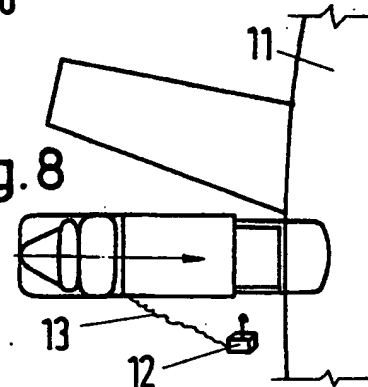


Fig. 6

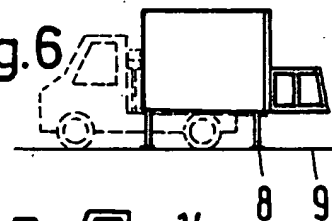
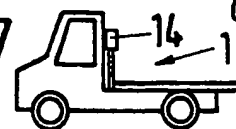


Fig. 7





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 11 9490

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.3)
Y	US-A-3 103 291 (CRESCI et al.) * Figur 1 *	1	B 64 F 1/32
A	---	6	B 60 T 7/16
Y	US-A-3 154 166 (UNDERWOOD et al.) * Spalte 1, Zeilen 18-36; Figuren 1-4 *	1	B 62 D 1/24
A	---	3	B 60 P 3/00
A	US-A-3 341 042 (CARDER) * Figur 1 *	2	
A	DE-A-2 735 290 (KOMATSU SEISAKUSHO) * Figuren 1,16,17 *	4	
A	US-A-2 412 158 (KUEHLMAN et al.) * Figur 1 *	5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.3)
			B 60 P 3/00
			B 60 T 7/00
			B 62 D 1/00
			B 64 F 1/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 31-03-1989	Prüfer LUDWIG H J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

RPO FORM 1503 (2.8.82) (P0403)